

INTISARI

Coronary stenting merupakan salah satu metode penanganan untuk penyakit kardiovaskuler atau *coronary artery disease*. Metode ini menjadi metode yang paling banyak dipilih dibandingkan metode *angioplasty* dan operasi *bypass*. Penelitian tentang *coronary stenting* terus berkembang, perbaikan desain masih terus dilakukan untuk mendapatkan desain *stent* yang sempurna.

Pada penelitian ini dilakukan uji ekspansi *stent* desain *stent mirror direction* ($S \times <$) dan *stent one direction* ($S \times >$) berbahan baku *cobalt chromium L605* dengan ketebalan 65 dan 70 μm menggunakan metode elemen hingga dengan *software* Abaqus 6.14 untuk mengetahui performa *stent* yang dilihat dari nilai tegangan *von mises*, *radial recoil*, *longitudinal recoil*, dan *foreshortening*. Tekanan ekspansi yang diberikan sebesar 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1,0, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, dan 2 MPa.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa desain *stent* sangat memengaruhi tegangan *von mises*, *radial recoil*, *longitudinal recoil*, dan *foreshortening* yang dihasilkan. *Stent* desain *stent mirror direction* ($S \times <$) memiliki hasil yang lebih baik dalam tegangan *von mises*, *radial recoil*, dan *longitudinal recoil*, sedangkan *stent one direction* ($S \times >$) memiliki hasil yang lebih baik dalam *foreshortening*.

Kata kunci: *stent* koroner, desain, simulasi, tegangan *von mises*, *radial recoil*, *longitudinal recoil*, *foreshortening*.

ABSTRACT

Coronary stenting is one of the treatment methods for cardiovascular disease or coronary artery disease. This method is the most chosen method compared to the angioplasty method and bypass surgery. Coronary stenting research continues to grow, design improvements are still being made to get the perfect stent design.

In this research, stent mirror direction ($S \times <$) and stent one direction ($S \times >$) design stent expansion test made from cobalt chromium L605 with a thickness of 65 and 70 μm using finite element method with Abaqus 6.14 software to determine the stent performance seen from the von mises, radial recoil, longitudinal recoil, and foreshortening values. . Expansion pressures were given at 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, and 2 MPa.

The results of this study indicate that the stent design greatly affects the von mises, radial recoil, longitudinal recoil, foreshortening values. Stent mirror direction ($S \times <$) design stent has better results in von mises, radial recoil, and longitudinal recoil, while stent one direction ($S \times >$) stents have better results in foreshortening.

Keywords: coronary stent, design, simulation, von mises, radial recoil, longitudinal recoil, foreshortening